

500,233

10/100

25 JUN 2004

(1) 協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 7 月 17 日 (17.07.2003)

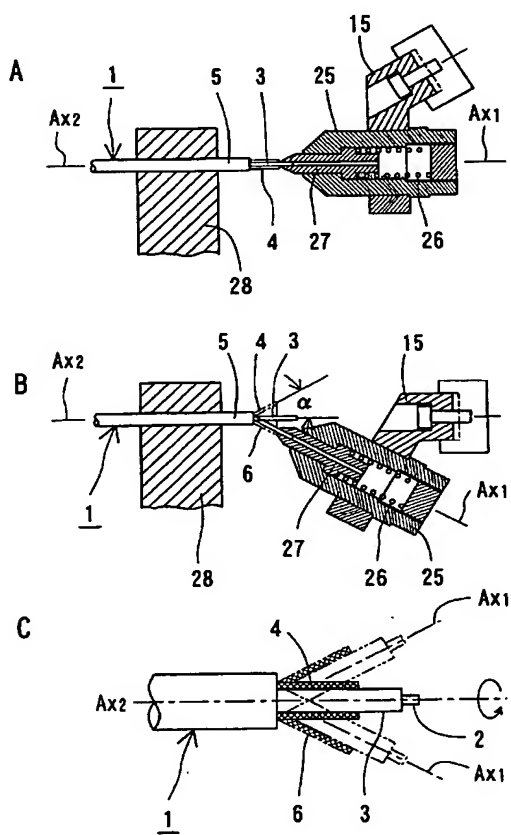
PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/058784 A1

- (51) 国際特許分類: H02G 1/12, 1/14, H01R 43/28 918-8026 福井県 福井市 湊 3 丁目 4 0 1 番地 Fukui (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/09475
- (22) 国際出願日: 2002 年 9 月 13 日 (13.09.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2001-398656
2001 年 12 月 28 日 (28.12.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 盟友技研株式会社 (MEIYU-GIKEN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松村 博 (MATSUMURA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒916-0078 福井県 鯖江市 西大井町 3 1-1 0-1 0 Fukui (JP).
- (74) 代理人: 武石 靖彦, 外 (TAKEISHI, Yasuhiko et al.); 〒604-0835 京都府 京都市 中京区御池通高倉西入 高宮町 2 0 0 番地 千代田生命京都御池ビル 8 階 みのり特許事務所 Kyoto (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, [続葉有]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR WORKING ELECTRIC CONNECTION TERMINAL IN COAXIAL CABLE

(54) 発明の名称: 同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法及び加工装置



(57) Abstract: A method and a device for automatically working an electric connection terminal in a coaxial cable to save labor works of the electric connection terminal. The device for working the electric connection terminal of the coaxial cable comprises a tool means (11) for stripping an outer insulating layer (5) by a predetermined length in the axial direction at an end part of the coaxial cable (1) and supporting the end part of the stripped coaxial cable, a turning means for inclining the axis (A_{x1}) of the tool means by the angle (α) with respect to the axis (A_{x2}) of the coaxial cable and turning the tool means, and an advancing/retracting means for advancing/retracting the tool means on the axis of the coaxial cable. A space is provided between an inner insulating layer (3) and a network-like conductor layer (4) by turning the tool means by the turning means. The network-like conductor layer is expanded into a conical shape (6), the network-like conductor layer expanded into the conical shape by the advancing operation of the advancing/retracting means is bent outside the outer insulating layer to form a bent exposure part (7).

[続葉有]



WO 03/058784 A1



LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,
OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工を自動化して、当該電気接続端末の加工作業の省力化を図る加工方法及び加工装置を提供するものであり、同軸ケーブル 1 の端末部分における外側絶縁体層 5 を軸方向に所定長さストリップし、ストリップした同軸ケーブルの端末部分を支持するツール手段 11 と、前記ツール手段の軸線 A_{x1} を同軸ケーブルの軸線 A_{x2} に対して角度 α 傾けてツール手段を旋回させる旋回手段と、ツール手段を同軸ケーブルの軸線上に進退させる進退手段とを備え、前記旋回手段によるツール手段の旋回によって内側絶縁体層 3 と網目状導線層 4 との間に隙間を設けて、網目状導線層を円錐状 6 に拡げ、進退手段の前進動によって円錐状に拡げた網目状導線層を外側絶縁体層の外側に折り返して、折り返し露出部 7 を形成するようにした同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置。

明 細 書

同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法及び加工装置

技術分野

この発明は、通信システム用の電線であって、一本の芯線を同軸円筒状に他の一本の網目状導線層が包んだタイプの同軸ケーブルに関し、当該同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法並びに加工装置に関するものである。

背景技術

周知のように、通信システムには同軸ケーブルが多用されている。典型的な同軸ケーブルは、一本の芯線（内部導体）のまわりに内側絶縁体層を介して同軸円筒状に他の一本の網目状導線層（外部導体）を組織し、前記網目状導線層のまわりを外側絶縁体層で覆った構造のものである。この同軸ケーブルに関しては、特に、前記網目状導線層に関して電気接続端末を形成する場合、（１）網目状導線層の層が、内側絶縁体層に密着していて隙間がないため網目状導線層と内側絶縁体層との間に工具が入りにくい点、（２）網目状導線層は、緊密網目状に編まれているため簡単に解することができない点、（３）網目状導線層を解するのに全周均等に作業をしないと満遍なく解れないため折り返す際、折り返しにくい点、などに関して、電気接続端末の形成作業が煩雑であり、作業時間が長引くという問題点を有するものであった。

そこで、この発明は、当該同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工を、自動化して、より容易に且つより確実に行い得るようになし、もって、当該同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工作業の省力化を図られるように構成した同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法及び加工装置を提供しようとするものである。

発明の開示

この発明は、上記する目的を達成するにあたって、基本的には、一本の芯線（内部導体）のまわりに内側絶縁体層を介して同軸円筒状に他の一本の網目状導線層（外部導体）を組織し、前記網目状導線層のまわりを外側絶縁体層で覆ってなる同軸ケーブルにおいて、前記同軸ケーブルの電気接続端末を加工する方法であって、

前記同軸ケーブルの端末部分における外側絶縁体層を軸方向に所定長さストリップした後、前記内側絶縁体層と前記網目状導線層との間に隙間を設けて、前記網目状導線層を円錐状に拡げる工程と、前記円錐状に拡げた網目状導線層を前記外側絶縁体層の外側に折り返す工程とからなる同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法を構成するものでもある。

さらにまた、この発明は、一本の芯線（内部導体）のまわりに内側絶縁体層を介して同軸円筒状に他の一本の網目状導線層（外部導体）を組織し、前記網目状導線層のまわりを外側絶縁体層で覆ってなる同軸ケーブルにおいて、前記同軸ケーブルの電気接続端末を加工する装置であって、

前記同軸ケーブルの端末部分における外側絶縁体層を軸方向に所定長さストリップし、ストリップした同軸ケーブルの端末部分を支持するツール手段と、前記ツール手段の軸線を前記同軸ケーブルの軸線に対して角度 α 傾けて前記ツール手段を旋回させる旋回手段と、前記ツール手段を前記同軸ケーブルの軸線上に進退させる進退手段とを備え、前記旋回手段によるツール手段の旋回によって前記内側絶縁体層と前記網目状導線層との間に隙間を設けて、前記網目状導線層を円錐状に拡げ、前記進退手段の前進動によって前記円錐状に拡げた網目状導線層を前記外側絶縁体層の外側に折り返すようにした同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置を構成するものでもある。

さらにまた、この発明は、前記ツール手段が、ツール部材を含むものからなり、前記ツール部材が、前記進退手段に支持された外側筒部材と、前記外側筒部材の内部において軸方向に拡張付勢状態に支持され、前記ストリップした同軸ケー

ブルの端末部分を支持する内側筒部材とを含むものからなる同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置を構成するものでもある。

図面の簡単な説明

図 1 は、この発明にかかる同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法および加工装置についての原理的な手順を説明するための図であり、図 1 A₁ は、外側絶縁体層をストリップした状態の概略的な斜視図、図 1 A₂ は、その側面図であって、網目状導線層のみを断面にして示す概略的な側面図、図 1 B₁ は、網目状導線層を円錐状に広げた状態の概略的な斜視図、図 1 B₂ は、その概略的な側面図、図 1 C₁ は、網目状導線層を外側絶縁体層の外側に折り返した状態の概略的な斜視図、図 1 C₂ は、その概略的な側面図である。

図 2 ～図 3 は、この発明になる同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置による網目状導線層を折り返す手順を示すものであって、図 2 A は、同軸ケーブルに当該装置におけるツール部材をセットした初期状態を示す概略的な平面図、図 2 B は、当該装置におけるツール部材を角度変移し、旋回して、網目状導線層を円錐状に広げる状態を示す概略的な平面図、図 2 C は、図 2 B の状況において要部を拡大して示す概略的な平面図である。

図 3 A は、ツール部材を初期のセット位置に戻した状態を示す概略的な平面図であり、図 3 B は、当該ツール部材を前進させて、網目状導線層をさらに押し広げた状態を示す概略的な平面図であり、図 3 C は、さらにツール部材を前進させて、外側筒部材によって網目状導線層を外側絶縁体層の外側に折り返した状態を示す概略的な平面図である。

図 4 は、この発明にかかる同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置の一例を示す概略的な正面図である。

図 5 は、当該装置の概略的な平面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、上記する各図面にもとづいて、この発明になる同軸ケーブルにおける電

電気接続端末の加工方法および加工装置の具体例について説明する。この発明において、被加工物である同軸ケーブル 1 は、一本の芯線 2（内部導体）のまわりに内側絶縁体層 3 を介して同軸円筒状に他の一本の網目状導線層 4（外部導体）を組織し、前記網目状導線層 4 のまわりを外側絶縁体層 5 で覆ったものからなっている。この同軸ケーブル 1 における網目状導線層 4 は、多数本の細い導線を網目状に編み込んだ構造のものであって、容易には解れないように組織されていて、前記網目状導線層 4 は、前記内側絶縁体層 3 に対して緊密に密着したものからなっている。

上記構成になる同軸ケーブル 1 に対して、その端末側に電気接続のための電気接続端末を形成する場合、内側導体である一本の芯線 2 に対する電気接続部 2 a を形成する点においては何らの問題もない。これに対して、外部導体である網目状導線層 4 に対する電気接続部 4 a の形成は非常に困難である。この同軸ケーブル 1 において、網目状導線層 4 の端末部に電気接続部 4 a を形成するには、先ず、外部絶縁体層 5 を軸方向に所定の長さだけストリップして当該網目状導線層 4 を露出し、しかる後、網目状導線層 4 を全周均一的に解しながら、尚且つ、これを外部絶縁体層 5 の外側に折り返して、該外部絶縁体層 5 の外周囲にできるだけ均一な網目状導線による導体層を形成しなければならない。

この発明は、上記する煩雑で困難な作業を極めて効果的に自動化しようとするものであり、そのための具体的な加工方法並びに加工装置を供する。この発明になる同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法についての基本的な構成例を図 1 に基づいて説明する。この発明になる同軸ケーブル 1 に対する電気接続端末の加工方法では、まず第 1 に、同軸ケーブル 1 の端末部分における外側絶縁体層 5 を軸方向に所定長さストリップしておく（図 1 A₁、図 1 A₂ 参照）。この状態から、同軸ケーブル 1 の内側絶縁体層 3 と網目状導線層 4 との間に全周均一的な隙間を設けつつ、これを徐々に拡げて円錐状 6 にする（図 1 B₁、図 1 B₂ 参照）。次いで、円錐状に拡げた網目状導線層 4 をさらに押し拡げていき、

最終的には前記網目状導線層 4 を前記外側絶縁体層 5 の外側に折り返して、折り返し露出部 7 とする（図 1 C₁、図 1 C₂ 参照）。

この発明になる加工方法においては、重要な点が 2 つある。その第 1 は、同軸ケーブル 1 の内側絶縁体層 3 と網目状導線層 4 との間に全周均一的な隙間を設けつつ、これを徐々に拡げて円錐状 6 にする点である。この発明では、網目状導線層 4 を円錐状 6 に拡げる手段として、図 2 各図に示す方法が採られる。即ち、まず、同軸ケーブル 1 の端末部分における外側絶縁体層 5 を軸方向に所定長さストリップした部分を後述するツール部材で支持し、該ツール部材の軸線 A_{x1} を前記同軸ケーブル 1 の軸線 A_{x2} に対して角度 α 傾けてツール部材を回転させて、網目状導線層 4 を全周均一的に円錐状 6 に拡げる。

この発明になる加工方法における重要な点の第 2 は、円錐状に拡げた網目状導線層 4 を外側絶縁体層 5 の外側に折り返して、折り返し露出部 7 を形成する点である。この発明では、網目状導線層 4 を外側絶縁体層 5 の外側に折り返す手段として、図 3 各図に示す方法が採られる。即ち、上記する工程において網目状導線層 4 が円錐状 6 に拡げられた後、ツール部材の軸線 A_{x1} を前記同軸ケーブル 1 の軸線 A_{x2} に整合させ、該ツール部材を前進させながら、前記網目状導線層 4 を押し拡げつつ、最終的に、前記網目状導線層 4 を外側絶縁体層 5 の外側に折り返して、全周均一的な折り返し露出部 7 を形成する。

上記するこの発明になる同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法を達成する具体的な加工装置の一例を図 4 ～図 5 に、さらに、当該装置におけるツール手段の具体的な構成例、並びに、そのツール手段による加工手順を図 2 ～図 3 に示す。

この発明になる同軸ケーブルにおける電気接続端末加工装置 M は、同軸ケーブル 1 の端末部分における外側絶縁体層 5 を軸方向に所定長さストリップし、ストリップした同軸ケーブルの端末部分を支持するツール手段 11 と、このツール手段 11 の軸線 A_{x1} を同軸ケーブル 1 の軸線 A_{x2} に対して角度 α 傾けて、ツール手

段 1 1 を旋回させる旋回手段 1 2 と、ツール手段 1 1 の軸線 A_{x1} を同軸ケーブルの軸線 A_{x2} に整合させ、ツール手段 1 1 を同軸ケーブルの軸線 A_{x2} 上に進退させる進退手段 1 3 とを備え、旋回手段 1 2 によるツール手段 1 1 の旋回によって内側絶縁体層 3 と網目状導線層 4 との間に隙間を設けて、網目状導線層 4 を円錐状 6 に拡げ、進退手段 1 3 の前進動によって円錐状 6 に拡げた網目状導線層 4 を外側絶縁体層 5 の外側に折り返して、全周均一的な折り返し露出部 7 を形成するように構成してある。

この発明において、前記ツール手段 1 1 は、図 2 および図 3 に詳細な構造を示すようなツール部材 1 4 によって構成されている。前記ツール部材 1 4 は、ツール部材支持アーム 1 5 によって支持されており、前記ツール部材支持アーム 1 5 は、図 2 B に示すように、同軸ケーブルの軸線 A_{x2} に対して角度 α 傾斜した状態にあるツール部材 1 4 を軸線 A_{x2} のまわりに旋回させるための回転駆動源 1 6 の回転軸 1 7 に取り付けてある。

前記回転駆動源 1 6 を含む旋回手段 1 2 は、取付機体 1 8 に搭載されており、前記取付機体 1 8 は、アクチュエーター 1 9 を含む回動手段 2 0 によって回動並びに位置決め可能に支持されている。前記回動手段 2 0 は、ガイドレール機構 2 1 を含み、アクチュエーター 1 9 の作動によって、前記取付機体 1 8、旋回手段 1 2 を介して、前記ツール部材 1 4 を図 2 A に示す位置（前記ツール部材 1 4 の軸線 A_{x1} が同軸ケーブルの軸線 A_{x2} に整合する位置）並びに図 2 B に示す位置（前記ツール部材 1 4 の軸線 A_{x1} を同軸ケーブルの軸線 A_{x2} に対して角度 α 傾斜する位置）に位置決め可能であって、その間を往復回動することができるようになっている。

さらに、この発明において、電気接続端末加工装置 M は、進退手段 1 3 を含むものからなっており、前記進退手段 1 3 は、例えば、進退用機台 2 2、往復動駆動源 2 3、進退用ガイド 2 4 によって構成されている。前記進退手段 1 3 における進退用機台 2 2 上には、前記回動手段 2 0、取付機体 1 8、旋回手段 1 2 が搭

載されていて、それらを介して前記ツール部材 1 4 を図 3 A に示す位置から図 3 C に示す位置へ往復移動可能に構成されている。

一方、この発明において、前記ツール手段 1 1 は、ツール部材 1 4 を含むものからなっており、前記ツール部材 1 4 は、前記ツール部材支持アーム 1 5 を介して進退手段 1 3 に支持された外側筒部材 2 5 と、前記外側筒部材 2 5 の内部においてスプリング手段 2 6 によって軸方向に拡張付勢状態に支持され、前記ストリップした同軸ケーブル 1 の端末部分を支持する内側筒部材 2 7 とを含むものからなっている。

上記構成になるツール部材 1 4 は、前記進退手段 1 3 によって、前記同軸ケーブルの軸線 A_{x2} に整合する位置において、図 3 A に示す位置から図 3 C に示す位置に前進移動する際、前記内側筒部材 2 7 は、図 3 B に示す位置で停止するのに対し、前記外側筒部材 2 5 は、前記進退手段 1 3 のさらなる前進移動に際して、前記スプリング手段 2 6 の拡張付勢力に抗して前進移動し、前記網目状導線層 4 をさらに押し広げ、前記網目状導線層 4 を外側絶縁体層 5 の外側に折り返して、全周均一的な折り返し露出部 7 を形成する。図中、参照符号 2 8 は、同軸ケーブル 1 を保持する保持部材である。

産業上の利用の可能性

以上の構成になるこの発明の同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法並びに加工装置は、当該同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工を、自動化によって、より容易に且つより確実に行い得るようになし、もって、当該同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工作業の省力化を図られるように構成した点において極めて有効に作用するものといえる。

請求の範囲

1. 一本の芯線（内部導体）のまわりに内側絶縁体層を介して同軸円筒状に他の一本の網目状導線層（外部導体）を組織し、前記網目状導線層のまわりを外側絶縁体層で覆ってなる同軸ケーブルにおいて、前記同軸ケーブルの電気接続端末を加工する方法であって、

前記同軸ケーブルの端末部分における外側絶縁体層を軸方向に所定長さストリップした後、前記内側絶縁体層と前記網目状導線層との間に隙間を設けて、前記網目状導線層を円錐状に拡げる工程と、前記円錐状に拡げた網目状導線層を前記外側絶縁体層の外側に折り返す工程とからなることを特徴とする同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法。

2. 一本の芯線（内部導体）のまわりに内側絶縁体層を介して同軸円筒状に他の一本の網目状導線層（外部導体）を組織し、前記網目状導線層のまわりを外側絶縁体層で覆ってなる同軸ケーブルにおいて、前記同軸ケーブルの電気接続端末を加工する装置であって、

前記同軸ケーブルの端末部分における外側絶縁体層を軸方向に所定長さストリップし、ストリップした同軸ケーブルの端末部分を支持するツール手段と、前記ツール手段の軸線を前記同軸ケーブルの軸線に対して角度 α 傾けて前記ツール手段を旋回させる旋回手段と、前記ツール手段を前記同軸ケーブルの軸線上に進退させる進退手段とを備え、前記旋回手段によるツール手段の旋回によって前記内側絶縁体層と前記網目状導線層との間に隙間を設けて、前記網目状導線層を円錐状に拡げ、前記進退手段の前進動によって前記円錐状に拡げた網目状導線層を前記外側絶縁体層の外側に折り返すようにしたことを特徴とする同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置。

3. 前記ツール手段が、ツール部材を含むものからなり、前記ツール部材が、前記進退手段に支持された外側筒部材と、前記外側筒部材の内部において軸方向に

拡張付勢状態に支持され、前記ストリップした同軸ケーブルの端末部分を支持する内側筒部材とを含むものからなることを特徴とする請求項 2 に記載の同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置。

補正書の請求の範囲〔2003年4月11日（11.04.03）国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1－3は補正された。（2頁）〕

1. 一本の芯線（内部導体）のまわりに内側絶縁体層を介して同軸円筒状に他の一本の網目状導線層（外部導体）を組織し、前記網目状導線層のまわりを外側絶縁体層で覆ってなる同軸ケーブルにおいて、前記同軸ケーブルの電気接続端末を加工する方法であって、

前記同軸ケーブルの端末部分における外側絶縁体層を軸方向に所定長さストリップして網目状導線層を露出させ、さらに露出した網目状導線層の部分を軸方向に所定長さだけ残し、他の部分を取り除いて内側絶縁体層を露出させておき、この露出した内側絶縁体層をツール手段で支持し、前記ツール手段の軸線を同軸ケーブルの軸線に対して角度 α 傾けて該ツール手段を旋回させて、前記内側絶縁体層と前記網目状導線層との間に隙間を設けながら該網目状導線層を円錐状に拡げる工程と、前記ツール手段を同軸ケーブルの軸線上に進退させる進退手段により、該進退手段の前進動によって円錐状に拡げた網目状導線層を前記外側絶縁体層の外側に折り返す工程とからなることを特徴とする同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工方法。

2. 一本の芯線（内部導体）のまわりに内側絶縁体層を介して同軸円筒状に他の一本の網目状導線層（外部導体）を組織し、前記網目状導線層のまわりを外側絶縁体層で覆ってなる同軸ケーブルにおいて、前記同軸ケーブルの電気接続端末を加工する装置であって、

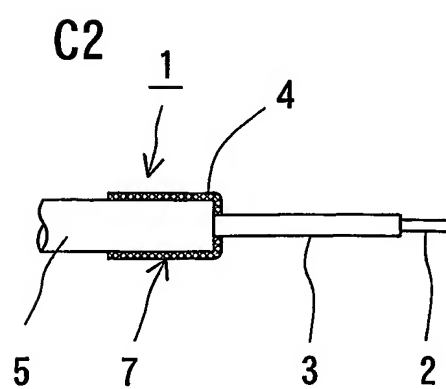
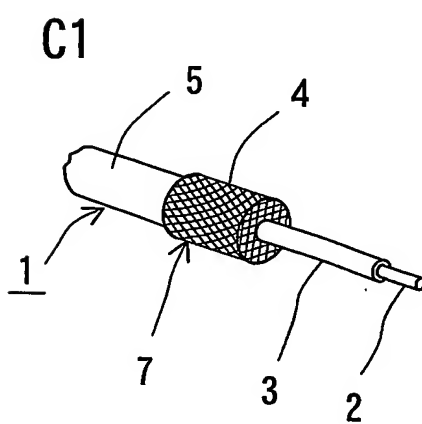
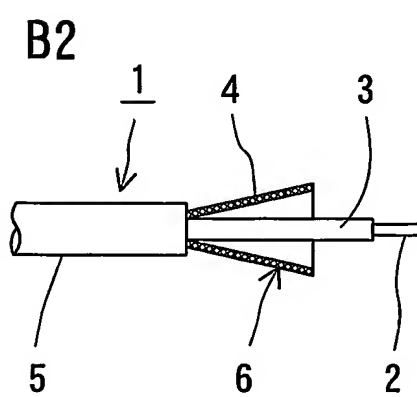
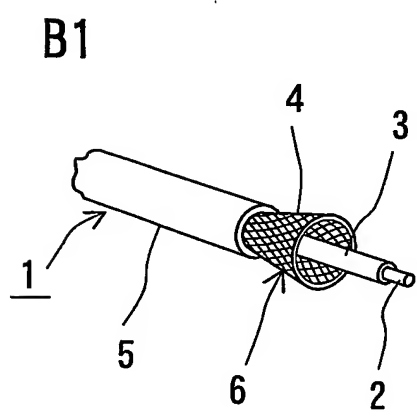
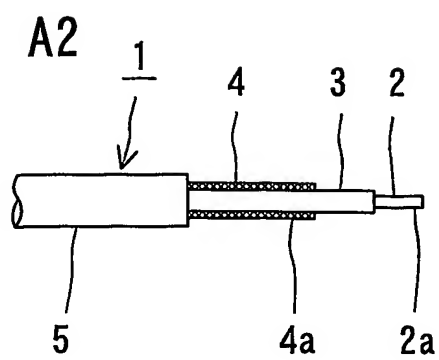
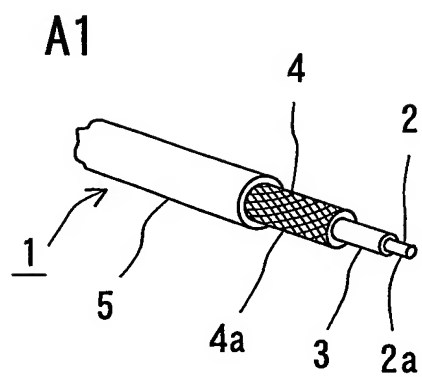
前記同軸ケーブルの端末部分における外側絶縁体層を軸方向に所定長さストリップして網目状導線層を露出させ、さらに露出した網目状導線層の部分を軸方向に所定長さだけ残し、他の部分を取り除いて内側絶縁体層を露出させておき、この露出した内側絶縁体層を介して同軸ケーブルを支持するツール手段と、前記ツール手段の軸線を同軸ケーブルの軸線に対して角度 α 傾けて該ツール手段を旋回させる旋回手段と、前記ツール手段を同軸ケーブルの軸線上に進退させる進退手

段とを備え、前記ツール手段の旋回によって前記内側絶縁体層と前記網目状導線層との間に隙間を設け、該網目状導線層を円錐状に拡げ、前記進退手段の前進動によって円錐状に拡げた網目状導線層を前記外側絶縁体層の外側に折り返すようにしたことを特徴とする同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置。

3. 前記ツール手段が、ツール部材を含むものからなり、前記ツール部材が、前記進退手段に支持された外側筒部材と、前記外側筒部材の内部において軸方向に拡張付勢状態に支持され、前記露出した内側絶縁体層を摺んで同軸ケーブルの端末部分を支持する内側筒部材とを含むものからなることを特徴とする請求項2に記載の同軸ケーブルにおける電気接続端末の加工装置。

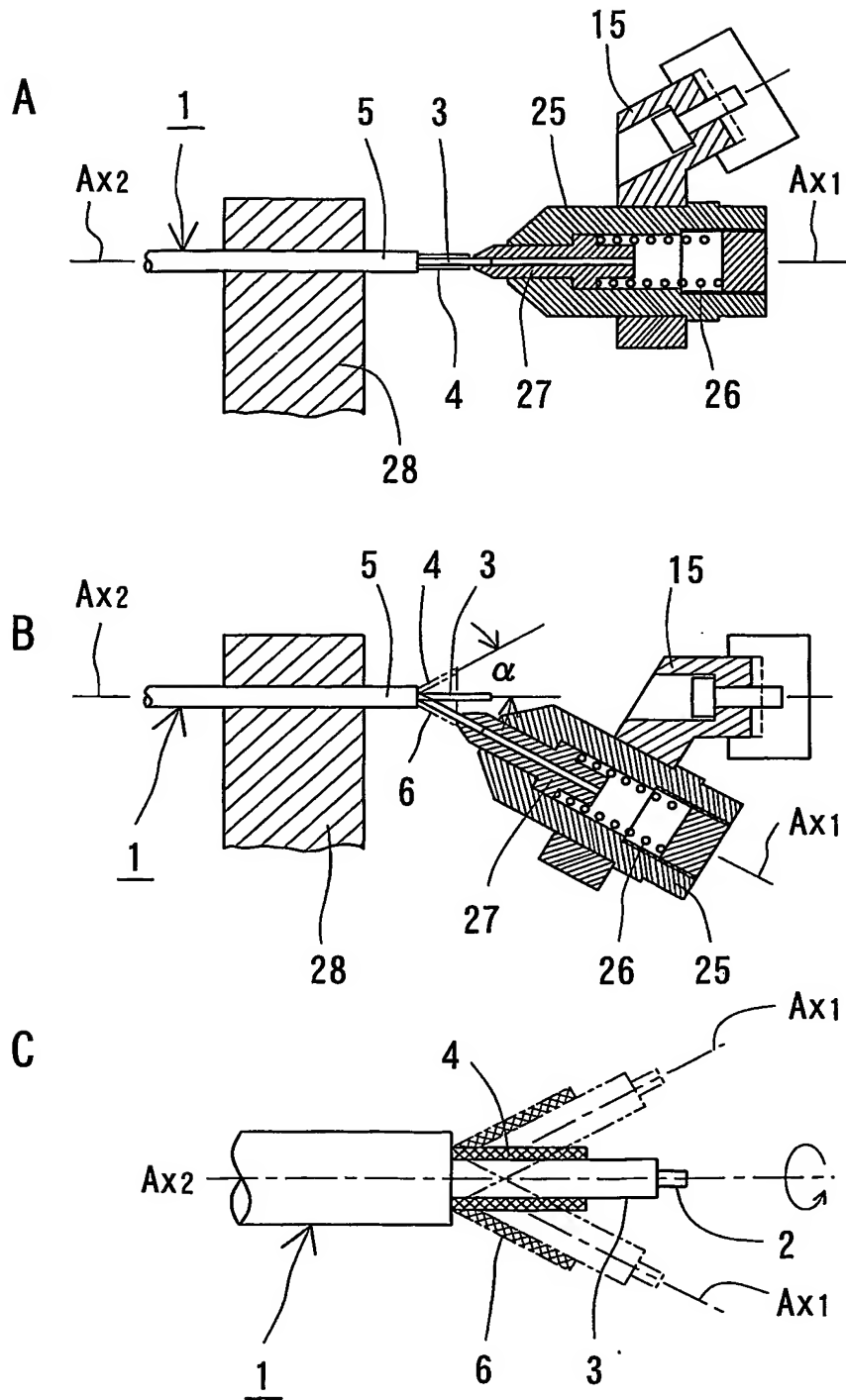
1/5

図 1



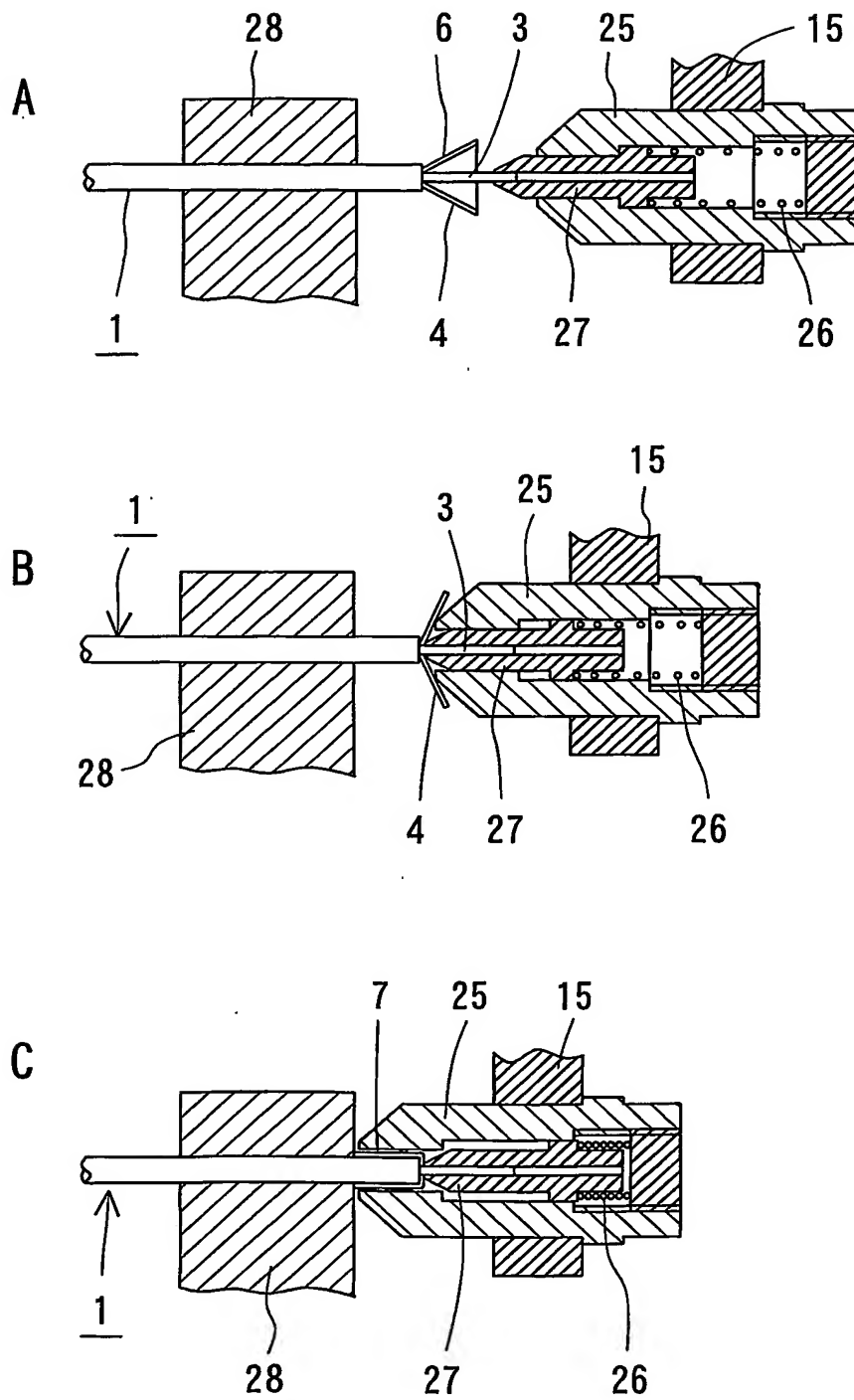
2/5

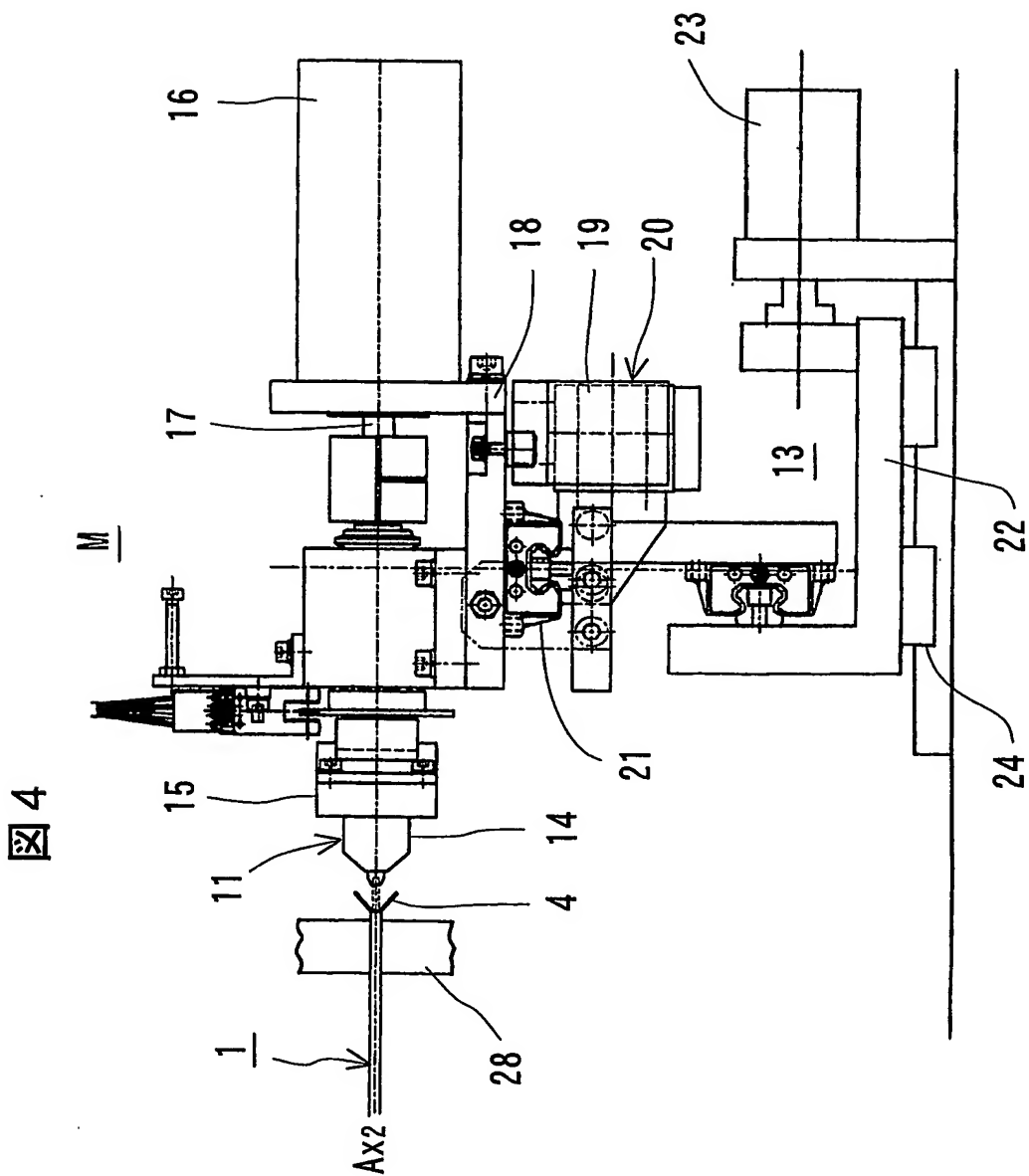
図 2



3/5

図 3





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Search No.
PCT/JP02/09475A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H02G1/12, 1/14, H01R43/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H02G1/12, 1/14, H01R43/28Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 52-27345 B (AMP Incorporated), 20 July, 1977 (20.07.77), Page 4, column 7, lines 12 to 28; Figs. 7 to 9 & BE 740864 A & NL 6916028 A & DE 1954415 A & FR 2022323 A & US 3555672 A & GB 1230068 A & ES 372494 A & SE 349197 B	1-3
Y	JP 2001-309522 A (Kabushiki Kaisha Auto Network Gijutsu Kenkyusho, Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 02 November, 2001 (02.11.01), Par. No. [0007]; Figs. 3, 4 (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
04 December, 2002 (04.12.02)Date of mailing of the international search report
17 December, 2002 (17.12.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02G1/12, 1/14, H01R43/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02G1/12, 1/14, H01R43/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 52-27345 B(アンプ・インコーポレーテッド) 1977. 07. 20, 第4頁第7欄第12-28行, 図7-9 & BE 740864 A & NL 6916028 A & DE 1954415 A & FR 2022323 A & US 3555672 A & GB 1230068 A & ES 372494 A & SE 349197 B	1-3
Y	JP 2001-309522 A(株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電 装株式会社, 住友電気工業株式会社) 2001. 11. 02, 第【0007】段落, 図3, 4(ファミリーなし)	1-3

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 12. 02

国際調査報告の発送日

17.12.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

清田 健一 (印)

5B

8209

電話番号 03-3581-1101 内線 3545